

4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-175545

(43)Date of publication of application : 21.06.2002

(51)Int.Cl.

G07B 15/00

G06F 17/60

H04B 7/26

H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-191723

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 25.06.2001

(72)Inventor : KOBAYASHI TAKASHI

ARAI KIMIYOSHI

HONMA YOSHIHARU

(30)Priority

Priority number : 2000294980

Priority date : 27.09.2000

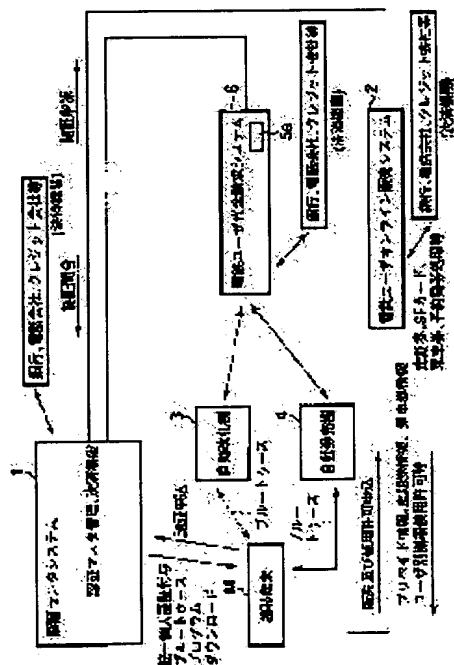
Priority country : JP

(54) AUTHENTICATION SYSTEM OF STATION TASK SYSTEM, AUTOMATIC TICKET EXAMINATION METHOD, PORTABLE TERMINAL, AND AUTOMATIC TICKET EXAMINATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide common authentication for a portable terminal M that an individual can easily use, to give individual authentication that users can use in common to one portable terminal M, and to give integrated individual authentication.

SOLUTION: When various traders are present for one business model as a station task system, portable terminal M having a telephone function and a bluetooth function is prepared and one authentication system is prepared for the business style; and the authentication system generates an authentication code according to the device characteristic number from the portable terminal M and it can be confirmed that the portable terminal M is used in the station task system from the device characteristic number and authentication code.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(43)公開日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード(参考)
G 0 7 B 15/00		G 0 7 B 15/00	C 5 K 0 6 7
	5 0 1		5 0 1
G 0 6 F 17/60	1 1 2	G 0 6 F 17/60	1 1 2 H
	5 0 6		5 0 6
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	1 0 9 S
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願2001-191723(P2001-191723)	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22)出願日	平成13年6月25日(2001.6.25)	(72)発明者	小林 孝 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝本社事務所内
(31)優先権主張番号	特願2000-294980(P2000-294980)	(72)発明者	荒井 公義 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝本社事務所内
(32)優先日	平成12年9月27日(2000.9.27)	(74)代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)
(33)優先権主張国	日本(JP)		

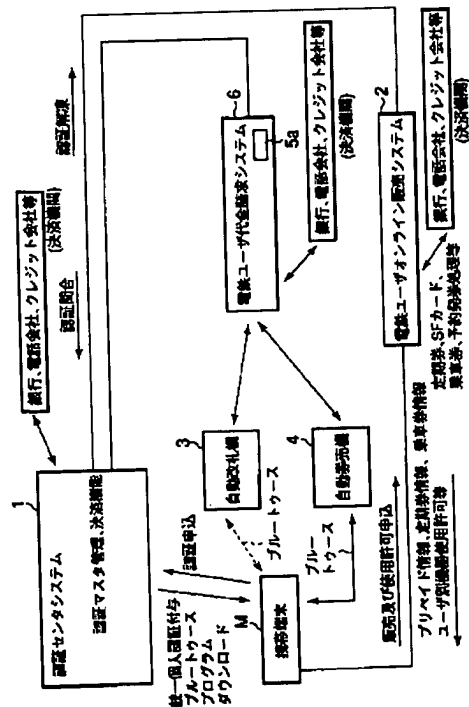
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 駅務システムにおける認証システム、自動改札方法、携帯端末、自動改札システム

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、共通の認証を個人が簡単に使用できる携帯端末Mに持たせることができ、携帯端末Mの各一台に対して複数のユーザ共通で使用可能な個人認証の付与が行え、統一個人認証を付与できる。

【解決手段】 この発明は、駅務システムという1つの業態における種々の事業者が存在するものにおいて、電話機能とブルートゥース機能とを有する携帯端末Mとを用意し、上記業種に対して1つの認証システムを用意し、携帯端末Mからのデバイス固有ナンバーに基づいて認証システムで認証コードを生成し、デバイス固有ナンバーと認証コードとにより、上記駅務システムでの携帯端末Mの利用を確認できるようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備える携帯端末と、

この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証を付与する認証処理システムと、

上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、認証が付与されているとき上記駅務機器の使用許可を示す情報を上記携帯端末へ送信する使用許可システムと、
から構成されることを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 2】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備え、あらかじめ ID 番号が記憶されている携帯端末と、この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証番号の付与を行う認証処理システムと、上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、この問合せに応答して認証が得られた際に上記駅務機器の使用許可を上記携帯端末へ送信する使用許可システムとから構成され、

認証の申込み時、上記携帯端末は上記認証処理システムへ ID 番号を送信する第 1 の送信手段を備え、

上記認証処理システムは、上記第 1 の送信手段により送信された上記 ID 番号に対して、認証番号を発生する発生手段と、この発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末の ID 番号に対応して記憶する記憶手段と、上記発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末へ送信する第 2 の送信手段とを備え、

上記携帯端末は、上記第 2 の送信手段により送信された認証番号と上記 ID 番号と上記駅務機器の使用許可の申請とを、上記使用許可システムへ送信する第 3 の送信手段と、

この駅務機器の使用許可の申請時に、上記使用許可システムは、上記認証番号と上記 ID 番号を上記認証処理システムに送信する第 4 の送信手段と、この第 4 の送信手段により送信された ID 番号に対する認証番号と上記認証処理システムに上記携帯端末の ID 番号に対応して上記記憶手段に記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記駅務機器の使用を許可するか否かを判断する判断手段とを備えた、

ことを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 3】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備え、あらかじめ ID 番号が記憶されている携帯端末と、

この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証番号の付与を行う認証処理システムと、上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、この問合せに回答して認証が得られた際に上記駅務機器の使用許可を上記携帯端末へ送信する同一業態の別々の事業者ごとの使用許可システムとから構成され、

認証の申込み時、上記携帯端末は上記認証処理システムへ ID 番号を送信する第 1 の送信手段を備え、

上記認証処理システムは、上記第 1 の送信手段により送信された上記 ID 番号に対して、認証番号を発生する発生手段と、この発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末の ID 番号に対応して記憶する記憶手段と、上記発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末へ送信する第 2 の送信手段とを備え、

上記携帯端末は、上記第 2 の送信手段により送信された認証番号と上記 ID 番号と上記駅務機器の使用許可の申請とを、上記使用許可システムの 1 つへ送信する第 3 の送信手段と、

この駅務機器の使用許可の申請時に、上記使用許可システムは、上記認証番号と上記 ID 番号を上記認証処理システムに送信する第 4 の送信手段と、この第 4 の送信手段により送信された ID 番号に対する認証番号と上記認証処理システムに上記携帯端末の ID 番号に対応して上記記憶手段に記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記駅務機器の使用を許可するか否かを判断する判断手段とを備えた、

ことを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 4】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備え、あらかじめ ID 番号が記憶されている携帯端末と、この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証番号の付与を行う認証処理システムと、上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、この問合せに回答して認証が得られた際に上記駅務機器の使用許可を上記携帯端末へ送信する使用許可システムとから構成され、

認証の申込み時、上記携帯端末は上記認証処理システムへ ID 番号と決済情報とを送信する第 1 の送信手段を備え、

上記認証処理システムは、上記第 1 の送信手段により送信された上記 ID 番号に対して、認証番号を発生する発生手段と、この発生手段により発生した認証番号を上記

携帯端末の I D 番号と決済情報とに対応して記憶する記憶手段と、上記発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末へ送信する第 2 の送信手段とを備え、

上記携帯端末は、上記第 2 の送信手段により送信された認証番号と上記 I D 番号と上記駅務機器の使用許可の申請とを、上記使用許可システムへ送信する第 3 の送信手段と、

この駅務機器の使用許可の申請時に、上記使用許可システムは、上記認証番号と上記 I D 番号を上記認証処理システムに送信する第 4 の送信手段と、この第 4 の送信手段により送信された I D 番号に対する認証番号と上記認証処理システムに上記携帯端末の I D 番号に対応して上記記憶手段に記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記駅務機器の使用を許可するか否かを判断する判断手段と、上記駅務機器の使用を許可に伴う料金を、上記上記認証処理システムに上記携帯端末の I D 番号に対応して記憶されている決済情報に基づいて徴収する徴収手段とを備えた、

ことを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 5】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備え、あらかじめ I D 番号が記憶されている携帯端末と、この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証番号の付与を行う認証処理システムと、上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、この問合せに回答して認証が得られた際に上記駅務機器の使用許可を上記携帯端末へ送信する使用許可システムとから構成され、

認証の申込み時、上記携帯端末は上記認証処理システムへ I D 番号を送信する第 1 の送信手段を備え、

上記認証処理システムは、上記第 1 の送信手段により送信された上記 I D 番号に対して、認証番号を発生する発生手段と、この発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末の I D 番号に対応して記憶する記憶手段と、上記発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末へ送信する第 2 の送信手段とを備え、

上記携帯端末は、上記第 2 の送信手段により送信された認証番号と上記 I D 番号と上記駅務機器の使用許可の申請とを、上記使用許可システムへ送信する第 3 の送信手段と、

この駅務機器の使用許可の申請時に、上記使用許可システムは、上記認証番号と上記 I D 番号を上記認証処理システムに送信する第 4 の送信手段と、この第 4 の送信手段により送信された I D 番号に対する認証番号と上記認証処理システムに上記携帯端末の I D 番号に対応して上記記憶手段に記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記駅務機器の使用を許可するか否かを判断

する判断手段と、この判断手段により上記駅務機器の使用の許可を判断した際、上記携帯端末に上記駅務機器の使用の許可を送信する第 5 の送信手段とを備えた、ことを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 6】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備え、あらかじめ I D 番号が記憶されている携帯端末と、この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証番号の付与を行う認証処理システムと、

上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、この問合せに回答して認証が得られた際に上記駅務機器の使用許可を上記携帯端末へ送信する使用許可システムとから構成され、

認証の申込み時、上記携帯端末は上記認証処理システムへ I D 番号を送信する第 1 の送信手段を備え、

上記認証処理システムは、上記第 1 の送信手段により送信された上記 I D 番号に対して、認証番号を発生する発生手段と、この発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末の I D 番号に対応して記憶する記憶手段と、上記発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末へ送信する第 2 の送信手段とを備え、

上記携帯端末は、上記第 2 の送信手段により送信された認証番号と上記 I D 番号と上記駅務機器の使用許可の申請とを、上記使用許可システムへ送信する第 3 の送信手段と、

この駅務機器の使用許可の申請時に、上記使用許可システムは、上記認証番号と上記 I D 番号を上記認証処理システムに送信する第 4 の送信手段と、この第 4 の送信手段により送信された I D 番号に対する認証番号と上記認証処理システムに上記携帯端末の I D 番号に対応して上記記憶手段に記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記駅務機器の使用を許可するか否かを判断する判断手段とを備え、

上記認証処理システムは、上記判断手段による判断結果としての上記駅務機器の使用を許可あるいは不許可を上記使用許可システムに送信する第 5 の送信手段を備え、

上記使用許可システムは、上記第 5 の送信手段による上記駅務機器の使用を許可あるいは不許可を上記携帯端末に送信する第 6 の送信手段を備えた、

ことを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 7】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備え、あらかじめ I D 番号が記憶されている携帯端末と、この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証番号の付与を行うとともに、近距離無線通信機能の基本プログラムが記憶されている認証処理シ

システムと、

上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、この問合せに回答して認証が得られた際に上記駅務機器の使用許可を上記携帯端末へ送信する使用許可システムとから構成され、

認証の申込み時、上記携帯端末は上記認証処理システムへ I D 番号を送信する第 1 の送信手段を備え、

上記認証処理システムは、上記第 1 の送信手段により送信された上記 I D 番号に対して、認証番号を発生する発生手段と、この発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末の I D 番号に対応して記憶する記憶手段と、上記発生手段により発生した認証番号と上記近距離無線通信機能の基本プログラムを上記携帯端末へ送信する第 2 の送信手段とを備え、

上記携帯端末は、上記第 2 の送信手段により送信された認証番号と上記 I D 番号と上記駅務機器の使用許可の申請とを、上記使用許可システムへ送信する第 3 の送信手段と、

この駅務機器の使用許可の申請時に、上記使用許可システムは、上記認証番号と上記 I D 番号を上記認証処理システムに送信する第 4 の送信手段と、この第 4 の送信手段により送信された I D 番号に対する認証番号と上記認証処理システムに上記携帯端末の I D 番号に対応して上記記憶手段に記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記駅務機器の使用を許可するか否かを判断する判断手段とを備えた、

ことを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 8】 近距離無線通信機能と携帯電話機能を備え、あらかじめ I D 番号が記憶されている携帯端末と、この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、

上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証番号の付与を行う認証処理システムと、上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、この問合せに回答して認証が得られた際に上記駅務機器の使用許可を上記携帯端末へ送信する使用許可システムとから構成され、

上記携帯端末が、

認証の申込み時に、上記 I D 番号を上記認証処理システムへ送信する第 1 の送信手段と、

この第 1 の送信手段の送信に回答して上記認証処理システムから得られる認証番号と上記 I D 番号と上記駅務機器の使用許可の申請とを、上記使用許可システムへ送信する第 2 の送信手段と、

この第 2 の送信手段の送信に回答して上記使用許可システムから得られ上記駅務機器の使用許可に基づいて上記

駅務機器による駅務処理を実行する実行手段とからなり、

上記認証処理システムが、

上記携帯端末から送信された上記 I D 番号に対して、認証番号を発生する発生手段と、

この発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末の I D 番号に対応して記憶する記憶手段と、

上記発生手段により発生した認証番号を上記携帯端末へ送信する第 3 の送信手段と、

10 この第 3 の送信手段により送信された I D 番号に対する認証番号と上記認証処理システムに上記携帯端末の I D 番号に対応して記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記使用許可システムから供給される I D 番号に対応する認証番号とこの I D 番号に対応して上記記憶手段に記憶されている認証番号とが一致するか否かにより、上記駅務機器の使用を許可するか否かを判断する判断手段とからなり、

上記使用許可システムが、

20 上記駅務機器の使用許可の申請時に、上記携帯端末からの I D 番号と認証番号を上記認証処理システムに送信する第 4 の送信手段と、

を備えたことを特徴とする駅務システムにおける認証システム。

【請求項 9】 携帯電話機能と近距離無線通信機能とを備える携帯端末の携帯電話機能による駅に設置される自動改札機の利用申込みを示す情報の送信を受け、

この利用申込みに基づいて利用許可を示す情報を上記携帯端末に送信し、

30 上記自動改札機に対し、上記利用許可を示す情報が送信された携帯端末の近距離無線通信機能により利用を示す情報が送信されたとき、当該自動改札機での利用を許可する自動改札方法。

【請求項 10】 無線による電話通信を行う電話通信手段と、

駅に設置される自動改札機と近距離無線通信を行う近距離無線通信手段とを備え、

上記電話通信手段により上記自動改札機の利用申込みを示す情報を送信し、

40 この情報送信に回答して利用許可を示す情報が送信されたとき、当該利用許可情報を受信し、

この受信の後、上記自動改札機を利用するため上記近距離無線通信手段により上記自動改札機に対し利用情報を送信することを特徴とする携帯端末。

【請求項 11】 無線による電話通信を行う電話通信手段と、駅に設置される自動改札機と近距離無線通信を行う近距離無線通信手段とを備えた携帯端末から上記電話通信手段により自動改札機の利用申込みを受信する第 1 の受信手段と、

50 この第 1 の受信手段の受信に基づいて上記携帯端末に対して自動改札機の利用許可を示す情報を送信する第 1 の

送信手段と、

複数の電鉄会社に対応し複数台設けられる利用許可装置のいずれかに対して、上記携帯端末の電話通信手段により自動改札機の利用申請があったとき、利用申請を受け付け利用許可装置から利用申請を示す情報を受信する第2の受信手段と、

この第2の受信手段で受信した利用申請が上記第1の受信手段で利用申込みを受信している携帯端末からのものであるか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により上記第2の受信手段で受信した利用申請が上記第1の受信手段で利用申し込みを受信している携帯端末からのものであると判断したとき、上記利用許可装置を介し上記携帯端末に対して当該利用許可装置に対応する電鉄会社の自動改札機の利用許可を示す情報を送信する第2の送信手段とを具備したことを特徴とする自動改札システム。

【請求項12】 無線による電話通信を行う電話通信手段と、駅に設置される自動改札機と近距離無線通信を行う近距離無線通信手段とを備えた携帯端末から上記電話通信手段により自動改札機の利用申し込みを受信する第1の受信手段と、

複数の電鉄会社に対応し複数台設けられる利用許可装置のいずれかに対して、上記携帯端末の電話通信手段により自動改札機の利用申請があったとき、利用申請を受け付けた利用許可装置から利用申請を示す情報を受信する第2の受信手段と、

この第2の受信手段で受信した利用申請が上記第1の受信手段で利用申込みを受信している携帯端末からのものであるか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により上記第2の受信手段で受信した利用申請が上記第1の受信手段で利用申込みを受信している携帯端末からのものであると判断したとき、上記利用許可装置を介し上記携帯端末に対して当該利用許可装置に対応する電鉄会社の自動改札機の利用許可を示す情報を送信する送信手段とを具備したことを特徴とする自動改札システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ブルートゥース（近距離無線通信）機能を内蔵した携帯端末を利用し自動券売機で乗車券を購入した場合、または自動改札機で直接通過利用する際等において認証を行う駅務システムにおける認証システム、自動改札方法、携帯端末、自動改札システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ブルートゥース（近距離無線通信）機能を内蔵した携帯端末を利用し自動券売機で乗車券を購入した場合の代金、または自動改札機で直接通過利用での乗車運賃を鉄道会社のサーバから認証センタシステムを介し認証確定後、認証センタシステムから利用

者本人の契約金融機関に対しデータを送信し、金融機関からは利用者の口座から鉄道会社（事業者）へ支払いを行う駅務システムにおける認証システムが提案されている。

【0003】しかし、上記のような認証システムでは、もし利用者が複数の事業者から同様なサービスを利用使用とした際に、通信方法は汎用的であるにもかかわらず、認証方法が事業者毎に統一がとれていないため、利用者は事業者が異なるとサービスを受けるたびに異なった認証方法で認証を受ける必要があるという欠点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、ブルートゥース機器システムに存在しなかった共通の認証を個人が簡単に使用できる携帯電話、PHS等の携帯端末に持たせることができ、それぞれの携帯端末各一台に対してユーザ共通で使用可能な個人認証の付与が行える駅務システムにおける認証システム、自動改札方法、携帯端末、自動改札システムを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の駅務システムにおける認証システムは、近距離無線通信機能と携帯電話機能を備える携帯端末と、この携帯端末との近距離無線通信により上記携帯端末による駅務処理を実行する駅務機器と、上記携帯端末の携帯電話機能により通信し、上記携帯端末に対する認証を付与する認証処理システムと、上記携帯端末の携帯電話機能及び認証処理システムのそれぞれと通信し、上記携帯端末からの上記駅務機器の使用許可の申込みに基づいて上記認証処理システムに認証の問合せを行い、認証が付与されているとき上記駅務機器の使用許可を示す情報を上記携帯端末へ送信する使用許可システムとから構成される。

【0006】この発明の自動改札方法は、携帯電話機能と近距離無線通信機能とを備える携帯端末の携帯電話機能による駅に設置される自動改札機の利用申込みを示す情報の送信を受け、この利用申込みに基づいて利用許可を示す情報を上記携帯端末に送信し、上記自動改札機に対し、上記利用許可を示す情報が送信された携帯端末の近距離無線通信機能により利用を示す情報が送信されたとき、当該自動改札機での利用を許可するものである。

【0007】この発明の携帯端末は、無線による電話通信を行う電話通信手段と、駅に設置される自動改札機と近距離無線通信を行う近距離無線通信手段とを備え、上記電話通信手段により上記自動改札機の利用申込みを示す情報を送信し、この情報送信に回答して利用許可を示す情報が送信されたとき、当該利用許可情報を受信し、この受信の後、上記自動改札機を利用するため上記近距離無線通信手段により上記自動改札機に対し利用情報を

送信するものである。

【0008】この発明の自動改札システムは、無線による電話通信を行う電話通信手段と、駅に設置される自動改札機と近距離無線通信を行う近距離無線通信手段とを備えた携帯端末から上記電話通信手段により自動改札機の利用申込みを受信する第1の受信手段と、この第1の受信手段の受信に基づいて上記携帯端末に対して自動改札機の利用許可を示す情報を送信する第1の送信手段と、複数の電鉄会社に対応し複数台設けられる利用許可装置のいずれかに対して、上記携帯端末の電話通信手段により自動改札機の利用申請があったとき、利用申請を受け付け利用許可装置から利用申請を示す情報を受信する第2の受信手段と、この第2の受信手段で受信した利用申請が上記第1の受信手段で利用申込みを受信している携帯端末からのものであるか否かを判断する判断手段と、この判断手段により上記第2の受信手段で受信した利用申請が上記第1の受信手段で利用申し込みを受信している携帯端末からのものであると判断したとき、上記利用許可装置を介し上記携帯端末に対して当該利用許可装置に対応する電鉄会社の自動改札機の利用許可を示す情報を送信する第2の送信手段とから構成される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。図1は、無線の規格ブルートゥース（Bluetooth：近距離無線通信）を内蔵した携帯端末（携帯電話、PHS）を利用した認証システムを説明するための図である。

【0010】すなわち、図1に示すように、認証マスタを持ち認証を与える権限を持つ認証センタシステム1、この認証センタシステム1と電話回線で接続されることによりブルートゥース内蔵の携帯端末M、各電鉄ユーザ内にある自動改札機3、自動券売機4等の駅務機器（駅務端末）及びそれらに連動した電鉄ユーザ代金請求システム5、…、電鉄ユーザオンライン販売システム2、…等で構成される。電鉄ユーザ代金請求システム5、…、電鉄ユーザオンライン販売システム2、…は、各事業者としての電鉄ごとに各々設けられている。

【0011】上記認証センタシステム1は、認証マスタを元に唯一個人認証を付与できる機能と（携帯端末Mへの認証付与）、機器に応じたブルートゥースプログラムのダウンロードDLL、（対応プロファイル等の選別）及び各ユーザ内の電鉄ユーザ代金請求システム5、…や電鉄ユーザオンライン販売システム2、…等からの認証問い合わせに対して、認証を解凍し、問い合わせの認証が正しい認証か否かを判断し、必要に応じて各ユーザ内のシステムに詳細内容を通知する機能を持つものである。

【0012】電鉄ユーザ代金請求システム5、…は、自動改札機3や自動券売機4等の駅務機器が携帯端末Mにて処理を行った（利用された）際にその代金を集計して

処理するシステムで、そのキーとして認証センタシステム1が発行する個人認証を使用するようにしている。たとえば、電鉄ユーザ代金請求システム5、…は、自動改札機3、自動券売機4等の駅務機器による認証コードとデバイス固有ナンバーとに基づく集計データをメモリ5aに記憶するものである。

【0013】電鉄ユーザオンライン販売システム2、…は大きく以下2つの機能を有する。

1. その1つは、携帯端末Mを駅務機器に使用させる際の携帯端末Mへの使用許可を与える。携帯端末Mからの使用許可申請に基づき、認証センタシステム1へ認証内容を問い合わせ、その結果正しい認証の場合に携帯端末Mに使用許可を与えるものである。申し込みの内容により自動改札機3に対する定期情報、SF情報等も付与する。

2. 2つめは販売機能。認証を付与された携帯端末Mを使用することで、定期券、SFカード、特急券等の予約発売を行う。条件は1.項と同じである。

【0014】携帯端末Mのブルートゥースと駅務機器3、4のブルートゥースで定められたI/Fで携帯端末Mと駅務機器3、4間で相互認識を行い、予め定められた使用条件の範囲内で処理を行う。たとえば自動改札機3の場合で、携帯端末MがSF機能をもっていた場合は自動改札機3と携帯端末Mで相互認識がとれた後、入場時は最低区間引き去り、出場時は残額引き去りを行い、処理終了後即相互関係を切り離す。

【0015】上記携帯端末Mは、図2、図3に示すように、本体11と送受信用のアンテナ部12により形成されている。本体11の前面には、上から順に、スピーカ孔13、表示部14、操作部15、マイク孔16により構成されている。スピーカ孔13に対向する本体11内には、後述する受話部としてのスピーカ（図示しない）が設けられている。マイク孔16に対向する本体11内には、後述する送話部としてのマイク（図示しない）が設けられている。表示部14は、種々の操作案内が行われるものである。操作部15は、携帯電話として用いる際の種々の設定を行ったり、電話番号の入力を行ったり、携帯端末として用いる場合の設定を行ったり、モード設定の変更を指示するものである。

【0016】本体11内には、図3に示すように、全体を制御する制御回路20、携帯電話用の制御プログラム、ブルートゥース（近距離無線通信機能）用の制御プログラム、デバイス固有番号（ID番号、認識番号、機体番号）、認証コード等の各種情報を記憶するメモリ21、変調復調回路（送受信回路）としてのモデム22、23、送話部24、受話部25、電源発生回路26、電池部27により構成されている。

【0017】上記メモリ21には、セキュリティデータが記録されるセキュリティデータエリア21a、サービスデータが記録されるサービスデータエリア21bを有

している。セキュリティデータエリア 21a には、図 4 に示すように、セキュリティデータとして「認証コード」「デバイス固有ナンバー」が記録されている。

【0018】サービスデータエリア 21b には、図 5 に示すように、事業者コードに対応して定期券の購入情報（有効開始日、有効終了日、発駅、着駅）、SF カードの購入情報（残額、乗車駅）、指定券の購入情報（乗車日、列車（名）、号車、（席）番、発駅、着駅）が記録されている。

【0019】上記モデム 22、23 は、アンテナ部 12 に接続され、アンテナ部 12 にて受信したリーダライタ 42 からの受信データを復調して制御回路 20、電源発生回路 26 へ出力したり、制御回路 20 からのリーダライタ 42 に対する送信データをアンテナ部 12 を用いて送信するものである。モデム 22、23 は、携帯端末として用いられる際と、入場システムの端末機器として用いられる際の、信号周波数の違い等に対処して別々に設けられているものである。また、携帯端末として用いられる際と、入場システムの端末機器として用いられる際は、メモリ 21 に登録されている別々のアプリケーションにより制御されるようになっている。

【0020】送話部 24 は、マイク等により構成され、携帯端末として用いる際に利用者により発せられた言葉を音声データに変換して出力するものである。受話部 25 は、スピーカ等により構成され、他の機器から供給された受信した音声データを再生してスピーカから出力するものである。

【0021】電源発生回路 26 は、モデム 22 からの受信データ（電波）に基づいて電源電圧を生成し、制御回路 20、モデム 22、23、送話部 24、受話部 25、操作部 15、表示部 14 に供給するものである。電池部 27 は、電源発生回路 26 が作動していない際に、各部に電源電圧を供給するものである。

【0022】上記したブルートゥース（近距離無線通信）機能を内蔵する携帯端末 M を用いた個人認証システムにおける基本ルールについて説明する。

1. ブルートゥースのサービスを受けるためには、認証を受け認証コードを付与される必要がある。
2. 認証コードを発行する機関は 1 つであり、認証コードは一元管理される。
3. ブルートゥースのサービスを提供する事業者は複数であり、利用者はサービスを受ける事業者毎に申し込みが必要である。
4. ただし、認証の申し込みは初回の 1 回のみでよい。
5. どの事業者も利用代金を請求する場合には、認証コード発行機関としての認証センタシステム 1 に問い合わせ、認証を受け利用者に代金請求を行う。

【0023】上記認証センタシステム 1 の構成を、図 6 を用いて説明する。すなわち、この認証センタシステム 1 は、全体の制御する制御部 31、制御プログラム、各

種情報を記憶するメモリ 32、種々のデータを記憶するデータベース 33、上記携帯端末 M、電鉄ユーザ代金請求システム 5、…、電鉄ユーザオンライン販売システム 2、…と電話等により接続される通信インターフェース 34 により構成されている。

【0024】データベース 33 には、図 8 に示すような、セキュリティデータとして「認証コード」「電話番号」「デバイス固有ナンバー」「有効開始日」「有効終了日」を記録するセキュリティデータエリア 33a、図 9 に示すような、個人データとして「認証コード」「シメイ」「氏名」「性別」「住所」を記録する個人データエリア 33b、図 10 に示すような、決済データとして「認証コード」「決済種別」「決済先」を記録する決済データエリア 33c が設けられている。この決済データとしてはさらに暗証番号、口座番号等も登録しておいても良い。

【0025】上記電鉄ユーザオンライン販売システム 2、…の構成を、図 7 を用いて説明する。すなわち、この電鉄ユーザオンライン販売システム 2 は、全体の制御する制御部 41、制御プログラム、各種情報を記憶するメモリ 42、種々のデータを記憶するデータベース 43、上記携帯端末 M、認証センタシステム 1 と電話等により接続される通信インターフェース 44 により構成されている。

【0026】データベース 43 には、図 11 に示すような、サービスデータとして事業者コードに対応して定期券の購入情報（有効開始日、有効終了日、発駅、着駅）、SF カードの購入情報（残額、乗車駅）、指定券の購入情報（乗車日、列車名、号車、番、発駅、着駅）が記録されている。

【0027】上記自動改札機 3 の制御系統の構成を、図 12 を用いて説明する。すなわち、この制御系統は、自動改札機 3 の全体の制御する主制御部 51、リーダライタ 52、ブルートゥース機能により携帯端末 M との間で ID 番号などを送受信するためのアンテナ部 53、通行者の通行を制御する開閉動作可能なドア（図示しない）を駆動するドア機構部 54、上記電鉄ユーザ代金請求システム 5 との間で情報の伝送を行うインターフェース 55、通行者や駅員などに対して案内を行う表示部 56 などから構成されている。主制御部 51 には、携帯端末 M から供給されている認証コードとデバイス固有ナンバーを記憶する内部メモリ 51a を有している。

【0028】リーダライタ 52 は、ブルートゥース機能により、主制御部 51 からの信号をアンテナ部 53 を介して携帯端末 M に送信したり、携帯端末 M からアンテナ部 53 を介して受信した信号を主制御部 51 へ出力するものである。リーダライタ 52 は、全体を制御する制御回路 57、制御プログラム、各種情報を記憶するメモリ 58、送受信回路としてのモデム 59 により構成されている。

【0029】上記自動券売機4は、上記携帯端末Mの認証コードとデバイス固有番号とにより乗車券が購入できるものである。上記自動券売機4の制御系統の構成を、図13を用いて説明する。すなわち、この制御系統は、自動券売機4の全体の制御する主制御部61、リーダライタ62、ブルートゥース機能により携帯端末Mとの間でデバイス固有番号などを送受信するためのアンテナ部63、発行する券を指定する表示操作部66、指定された券を発行する券売部64、上記電鉄ユーザ代金請求システム5との間で情報の伝送を行うインターフェース65などから構成されている。

【0030】主制御部61には、携帯端末Mから供給されている認証コードとデバイス固有ナンバーを記憶する内部メモリ61aを有している。リーダライタ62は、ブルートゥース機能により、主制御部61からの信号をアンテナ部63を介して携帯端末Mに送信したり、携帯端末Mからアンテナ部63を介して受信した信号を主制御部61へ出力するものである。

【0031】リーダライタ62は、全体を制御する制御回路67、制御プログラム、各種情報を記憶するメモリ68、送受信回路としてのモデム69により構成されている。次に、携帯端末Mを所持する利用者が、所望の電鉄会社におけるブルートゥースによるサービスを受ける際の、認証発行の申込み処理について、図14に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【0032】すなわち、携帯端末Mの利用者は、まず、ブルートゥース機能を使えるようにするために認証センタシステム1に携帯端末Mの携帯電話（通信）機能（Web機能など）を使って、認証センタシステム1のホームページにアクセスする。これにより、利用者は、携帯端末Mの操作部15と表示部14により、認証の申し込みを開始する（ST1）。

【0033】また、利用者は、携帯端末Mの操作部15と表示部14の画面により、個人データや決済データ（決済種別、決済先）などを入力し、認証センタシステム1に送信する。このとき、携帯端末Mは、メモリ21に登録してある携帯電話番号とデバイス固有ナンバー（ID番号：1103）も合わせて認証センタシステム1に送信する。

【0034】ついで、ホームページ経由で認証センタシステム1にて情報を受信すると、認証センタシステム1はキーとしての携帯電話番号とデバイス固有ナンバーが供給されているか否かを判断し（ST2）、供給されているときに認証コードを採番し（ST3）、認証コードとともに電話番号・デバイス固有ナンバー・個人データ・決済データをデータベース33に記録する。このとき、有効開始日（当日）と有効終了日（5年後）も記録する。

【0035】たとえば、図8に示すように、セキュリティデータとして「認証コード」「電話番号」「デバイス

固有ナンバー」「有効開始日」「有効終了日」をセキュリティデータエリア33aに記録し、図9に示すように、個人データとして「認証コード」「シメイ」「氏名」「性別」「住所」を個人データエリア33bに記録し、図10に示すように、決済データとして「認証コード」「決済種別」「決済先」を決済データエリア33cに記録する。

【0036】ついで、認証センタシステム1から利用者の携帯端末Mに対して、認証コードとブルートゥース機能が動作するための基本ソフトウェアを送信（ダウンロード）する（ST4）。これにより、携帯端末Mは認証センタシステム1からの認証コードを上記デバイス固有ナンバーに対応してメモリ21に記憶し、上記基本ソフトウェアもメモリ21に格納する。

【0037】上記認証センタシステム1は携帯電話番号とデバイス固有ナンバーのいずれかが供給されていない際（ST2）、利用者の携帯端末Mに対して異常を送信する。これにより、携帯端末Mは上記認証センタシステム1からの異常を受信した際、表示部14にて異常を案内する（ST6）。

【0038】次に、携帯端末Mによる販売あるいは使用許可（各電鉄ユーザへの使用申し込み）に対する認証処理について、図15に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、携帯端末Mの利用者は、複数の電鉄会社毎に設けられる電鉄ユーザオンライン販売システム2の中からサービスの提供（ユーザ内での駅務機器の使用許可）を受けたい電鉄ユーザオンライン販売システム2に電話のWeb機能などを使って電鉄会社のホームページにアクセスする。

【0039】これにより、利用者は、携帯端末Mの操作部15と表示部14の画面により、サービス開始（ユーザ内での駅務機器の使用許可、希望のサービスのデータを入力）の申し込み操作を行う（ST11）。また、携帯端末Mは電鉄ユーザオンライン販売システム2に認証の問合せを送信する（ST12）。このとき、携帯端末Mは希望のサービスのデータとともに、メモリ21のセキュリティデータエリア21aに記憶されている認証コードとデバイス固有ナンバーを合わせて電鉄ユーザオンライン販売システム2に送信する。

【0040】すなわち、上記ホームページ経由で電鉄ユーザオンライン販売システム2に送信され、電鉄ユーザオンライン販売システム2にて認証コード、デバイス固有ナンバーがメモリ42に記憶され、図11に示すような、サービスデータ（事業者コードに対応してカードの購入情報、指定券の購入情報）がデータベース43に記憶される。

【0041】これにより、電鉄ユーザオンライン販売システム2は、認証コードとデバイス固有ナンバーとに基づき、代金請求のための認証問合せを電話回線等により認証センタシステム1に送信する（ST12）。

【0042】この問合せの送信に応じて、認証センタシステム1は、供給された認証コードに対応するセキュリティデータエリア33aに記憶されているデバイス固有ナンバーを読み出し、この読み出したデバイス固有ナンバーと供給されたデバイス固有ナンバーとが一致するかどうかにより、認証がOKかNGかを判断する。

【0043】この結果、認証がOKの場合、認証センタシステム1は、決済データエリア33cから上記認証コードに対応して記憶されている決済データを読み出し、この読み出した決済データ（認証回答結果）を上記問合せのあった電鉄ユーザオンライン販売システム2に返送（通知）する（ST13）。

【0044】また、認証がNGの場合、認証センタシステム1は、その旨を上記問合せのあった電鉄ユーザオンライン販売システム2に返送する。これにより、電鉄ユーザオンライン販売システム2は、認証センタシステム1からの認証OKを示すデータ（認証回答結果）の受信により、認証OKと判断し（ST14）、使用許可とデータベース43に記憶されている使用情報をダウンロードする（ST15）。

【0045】たとえば、電鉄ユーザオンライン販売システム2から利用者の携帯端末Mに対して、電鉄会社のサービスが受けられるように画面表示用ソフトウェア、図11に示すような、サービスデータ等をダウンロードする。

【0046】これにより、携帯端末Mは電鉄ユーザオンライン販売システム2からの使用情報をメモリ21に格納する。たとえば、図11に示すような、サービスデータがダウンロードされている際、上記携帯端末Mによるブルートゥース機能による自動改札機3とのデータのやり取りにより改札処理が行われたり、上記携帯端末Mによるブルートゥース機能による自動券売機4とのデータのやり取りにより券売処理が行われたり、指定券に基づく利用が可能となっている。携帯端末Mは、上記電鉄会社でのサービスデータに基づく利用が可能となっている。

【0047】また、上記電鉄ユーザオンライン販売システム2は、上記サービスデータを上記携帯端末Mにダウンロードした際、その費用を上記認証センタシステム1からの決済データに基づく請求先から引き落とす。また、上記電鉄ユーザオンライン販売システム2により請求を行う代りに、認証センタシステム1において、認証コードに基づき個人認証（デバイス固有番号）との整合性をチェックし合致した場合に、利用者本人の契約金融機関に対し利用情報（口座番号、利用金額）を渡し、その口座から利用金額（上記サービスデータの金額）を鉄道会社（電鉄ユーザオンライン販売システム2）に入金するようにしても良い。

【0048】上記電鉄ユーザオンライン販売システム2は、認証センタシステム1からの認証NGを示すデータ

の受信により、認証NGと判断し（ST14）、利用者の携帯端末Mに対して異常を送信する。これにより、携帯端末Mは上記電鉄ユーザオンライン販売システム2からの異常を受信した際、表示部14にて上記電鉄に対する使用申し込みに対する異常を案内する（ST16）。

【0049】上記携帯端末Mからの使用申込みの代わりに、購入申込みが行われた場合も、電鉄ユーザオンライン販売システム2は同様の処理を行い、認証OKの場合は使用情報の代わりに、該当する媒体（定期券、SFカード、指定券等）を発行、保存する。

【0050】この購入申込みの処理について、図16に示すフローチャートと図17から図22に示す表示部14における表示例を参照しつつ説明する。すなわち、携帯端末Mの利用者は携帯端末Mの操作部15のファンクションキー（図示しない）を操作することによって（ST20）、表示部14により電鉄会社のサービスメニュー選択画面を表示する（ST21）。つまり、図17に示すような、定期券発売、SFカード発売、指定券予約の選択画面が表示される。

【0051】この選択画面が表示されている状態において、携帯端末Mの利用者により、定期券発売業務が選択されることにより（ST22）、表示部14により定期券発売画面が表示される（ST27）。この後、携帯端末Mの利用者により、有効期限の入力、乗車経路の入力が順次なされた後（ST27）、表示部14により決済方法の選択画面が表示される（ST25）。

【0052】この際、携帯端末Mの利用者により、決済方法が選択されることにより、表示部14により利用確認画面が表示される（ST26）。また、上記ステップ21のサービスメニュー選択画面を表示している状態において、携帯端末Mの利用者により、指定券発売業務が選択されることにより（ST23）、表示部14により指定券発売画面が表示される（ST28）。この後、携帯端末Mの利用者により、乗車日の入力、列車情報の入力が順次なされた後（ST28）、表示部14により決済方法の選択画面が表示される（ST25）。

【0053】この際、携帯端末Mの利用者により、決済方法が選択されることにより、表示部14により利用確認画面が表示される（ST26）。また、上記ステップ21のサービスメニュー選択画面を表示している状態において、携帯端末Mの利用者により、SFカード発売業務が選択されることにより（ST22、23）、表示部14により図18に示す、SFカード発売の金額選択画面が表示される（ST24）。この後、携帯端末Mの利用者により、カード金額の入力がなされた後、表示部14により図19に示す、SFカード発売の確認画面が表示される（ST24）。

【0054】この確認よりSFカードの発売が指示されることにより、表示部14により図20に示す、決済方法の選択画面が表示される（ST25）。この際、携帯

端末Mの利用者により、決済方法が選択されることにより、表示部14により図21に示す、利用確認画面としての暗証入力画面が表示される（ST26）。

【0055】この表示に基づき携帯端末Mの利用者により入力された暗証を上記メモリ42に登録されている認証コード、デバイス固有ナンバーに対応して登録する。また、表示部14により、図22に示す、利用確認画面が表示される（ST26）。上記携帯端末Mに、サービスデータとしてA電鉄の3000円分の金額がSFカード利用料金として設定されている。

【0056】次に、サービスデータとしてA電鉄の3000円分の金額がSFカード利用料金として設定されている携帯端末Mによる入場用の自動改札機3を通過する際の改札処理について、図23に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【0057】まず、携帯端末Mの利用者は、操作部15と表示部14を利用して、モード設定によるSFモードを選択する（ST31）。この後、自動改札機3と携帯端末MとがBluetooth機能により接続され、Bluetooth機能による相互の認識処理（たとえばIDのチェック）を行う（ST32）。

【0058】この結果、認識が行えた際、携帯端末Mはメモリ21のサービスデータエリア21bのSFカードの残額を読み出し、表示部14で表示するとともに、自動改札機3に送信する。

【0059】上記自動改札機3と携帯端末Mとのデータのやり取りにより、携帯端末Mのセキュリティデータエリア21aに登録されている認証コードとデバイス固有ナンバーとが自動改札機3に送信され、主制御部51の内部メモリ51aに記憶される。

【0060】この自動改札機3では、このSFカードの残額がこの駅からの最低区間運賃以上の金額か否かにより、入場可能か否かが判断される。この結果、自動改札機3が入場不可を判断した際、異常を案内するとともに（ST36）、ゲート（図示しない）を閉じ、上記携帯端末Mを所持する利用者の通過を禁止する。

【0061】また、自動改札機3による通過検知機能により上記携帯端末Mを所持する利用者の通過が検知された際（ST33、34）、自動改札機3は上記携帯端末MからのSFカードの残額から最低区間料金を引去った更新残高と入場駅コードとを携帯端末Mに送信する。これにより、携帯端末Mはサービスデータエリア21bのSFカードの残額と乗車駅とを更新記憶する（ST35）。

【0062】この更新記憶された残額等は、必要に応じて操作部15からの指示により携帯端末Mの表示部14により表示される。この自動改札機3による処理内容は集計データとして、電鉄ユーザ代金請求システム5に集計される（ST37）。この際、上記集計データに主制御部51の内部メモリ51aに記憶されている認証コー

ドとデバイス固有ナンバー（携帯端末Mから供給されている）とを電鉄ユーザ代金請求システム5に送信し、電鉄ユーザ代金請求システム5のメモリ5aに上記集計データとともに記憶する。

【0063】次に、後払いを前提として携帯端末Mにより入場用の自動改札機3を通過する際の改札処理について説明する。まず、携帯端末Mの利用者は、操作部15と表示部14を利用して、モード設定による後払いモードを選択する。

10 【0064】この後、自動改札機3と携帯端末MとがBluetooth機能により接続され、Bluetooth機能による相互の認識処理（たとえばIDのチェック）を行う。

【0065】この結果、認識が行えた際、上記自動改札機3と携帯端末Mとのデータのやり取りにより、携帯端末Mのセキュリティデータエリア21aに登録されている認証コードとデバイス固有ナンバーとが自動改札機3に送信され、主制御部51の内部メモリ51aに記憶される。

20 【0066】この自動改札機3では、この認証コードとデバイス固有ナンバーのチェックにより、入場可能か否かが判断される。この結果、自動改札機3が入場不可を判断した際、異常を案内するとともに、ゲート（図示しない）を閉じ、上記携帯端末Mを所持する利用者の通過を禁止する。

【0067】また、自動改札機3による通過検知機能により上記携帯端末Mを所持する利用者の通過が検知された際、自動改札機3は入場駅コードを携帯端末Mに送信する。これにより、携帯端末Mはサービスデータエリア

30 21bの乗車駅とを更新記憶する。

【0068】この自動改札機3による処理内容としての乗車駅からの初乗り運賃が集計データとして、電鉄ユーザ代金請求システム5に集計される。この際、上記集計データに主制御部51の内部メモリ51aに記憶されている認証コードとデバイス固有ナンバー（携帯端末Mから供給されている）とを電鉄ユーザ代金請求システム5に送信し、電鉄ユーザ代金請求システム5のメモリ5aに上記集計データとともに記憶する。

40 【0069】上記例では、携帯端末Mを所持する利用者の改札内への入場時について説明したが、携帯端末Mを所持する利用者の改札外への出場時も上記同様に実施できる。ただし、この場合、更新残額が実際の交通運賃から入場時にあらかじめ差引かれている最低区間運賃を差引いた金額とするものである。

【0070】次に、後払いを前提として携帯端末Mにより自動券売機4による乗車券の購入処理について、図24に示すフローチャートを参照しつつ説明する。まず、携帯端末Mの利用者は、操作部15と表示部14を利用して、モード設定による後払いモードを選択する（ST

【0071】この後、自動券売機4と携帯端末Mとがブルートゥース機能により接続され、ブルートゥース機能による相互の認識処理（たとえばIDのチェック）を行う（ST42）。この結果、認識が行えた際、上記自動券売機4と携帯端末Mとのデータのやり取りにより、携帯端末Mのセキュリティデータエリア21aに登録されている認証コードとデバイス固有ナンバーとが自動券売機4に送信され、主制御部61の内部メモリ61aに記憶される。

【0072】この自動券売機4では、この認証コードとデバイス固有ナンバーのチェックにより、券購入可能かが判断される。この結果、自動券売機4の表示操作部66による口座ボタンが表示される。この表示に基づいて、所定金額の口座ボタンが押されることにより、対応する金額の乗車券が券売部64により発行される（ST43）。

【0073】自動券売機4は乗車券の発行内容を携帯端末Mに送信する。これにより、携帯端末Mはサービスデータエリア21bに記憶する。この自動券売機4による乗車券の発行内容が集計データとして、電鉄ユーザ代金請求システム5に集計される（ST44）。この際、上記集計データに主制御部61の内部メモリ61aに記憶されている認証コードとデバイス固有ナンバー（携帯端末Mから供給されている）とを電鉄ユーザ代金請求システム5に送信し、電鉄ユーザ代金請求システム5のメモリ5aに上記集計データとともに記憶する（ST44）。

【0074】次に、電鉄ユーザ代金請求システム5による請求処理について説明する。すなわち、自動券売機4と電鉄ユーザ代金請求システム5とが接続されており、利用者が携帯端末Mを利用して乗車券を購入した場合（上記図24参照）、電鉄ユーザ代金請求システム5に利用者の情報（認証コード、代金など）を蓄積し、その電鉄ユーザ代金請求システム5から認証センタシステム1に送信する。

【0075】認証センタシステム1では認証コードに基づき個人認証（デバイス固有番号）との整合性をチェックし、合致した場合は利用者本人の契約金融機関（図10の決済データ参照）に対し利用情報（口座番号、利用金額）を渡してその口座から利用金額を鉄道会社（電鉄ユーザ代金請求システム5）に入金する。

【0076】同様に自動改札機3を電鉄ユーザ代金請求システム5とが接続されており、旅客が携帯端末Mを利用して自動改札機3を直接利用した場合にも、電鉄ユーザ代金請求システム5に利用者の情報（認証コード、代金など）を蓄積し、その電鉄ユーザ代金請求システム5から認証センタシステム1に送信する。

【0077】認証センタシステム1では認証コードに基づき個人認証（デバイス固有番号）との整合性をチェックし合致した場合は利用者本人の契約金融機関に対し利

用情報（口座番号、利用金額）を渡してその口座から利用金額を鉄道会社（電鉄ユーザ代金請求システム5）に入金する。

【0078】上記電鉄ユーザ代金請求システム5による請求処理について、図25に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、一定期間の駅務機器（自動改札機3、自動券売機4）からの携帯端末Mによるデータを入手し、認証コードを基準に集計データを収集する（ST51）。

10 【0079】ついで、一定期間経過後に、集計データ内の認証コードを元に認証センタシステム1に認証正当性を問い合わせる（ST52）。この問合せに基づいて、認証センタシステム1から電鉄ユーザ代金請求システム5へ認証OK/NG及び解凍結果を通知する（ST53）。認証OKの場合は、電鉄ユーザ代金請求システム5が正常決済処理を行う（ST54、55）。認証NGの場合は、電鉄ユーザ代金請求システム5が異常決済処理を行う（ST54、56）。

20 【0080】なお、上記携帯端末Mによる駅務機器（自動改札機3、自動券売機4）に対する処理が、あらかじめ設定されているSFカードの残額に基づいた引き取り処理を行っている際には、電鉄ユーザ代金請求システムの代りに電鉄ユーザ後方処理システムが設けられ、携帯端末Mによる認証コードと認証センタシステムの認証コードとにより、正当な処理が行われているか否かを確認することができる。

【0081】上記したように、認証マスタを持ち認証を与える権限を持つ認証センタシステムとブルートゥース搭載の携帯電話及びPHS等の携帯端末とを組み合わせることで、

1. 駅務機器システムに存在しなかった共通の認証を個人が簡単に使用できる携帯電話、PHSに持たせることができ、携帯端末の各一台に対してユーザ共通で使用可能な個人認証の付与を行える。（統一個人認証を付与できる）。

2. 駅務システムの中で認証センタは1つのみとすることにより、セキュリティの管理が行いやすい、携帯端末の使用開始時及び代金請求時に各電鉄システムは認証センタシステムに認証を問合せ、また認証センタシステムは各電鉄システムに対して結果の判定及び解凍を行うことで統一したセキュリティを確保できる。

3. 各ユーザがブルートゥースの使用許可を出すことにより、ユーザ毎に使用許可が可能となる。

4. 携帯端末から簡単に認証の申し込みができ、また駅務機器の使用に関しても簡単に申し込みができ、その後は携帯端末が駅務機器にも比較的ハンドフリーで対応できるため、利用者にとっても利便性が大きい。

【0082】また、利用客は携帯端末に初期設定を行うことで、携帯端末の電源の入/切に関わらず、使用許可の下りている駅務機器に対してほぼハンドフリーで使用

することができる。

5. 携帯端末の各一台に対してブルートゥースプログラムをダウンロードし、ブルートゥースシステムを自動改札機、自動券売機に適用できる。

【0083】また、サービスを提供する事業者が複数であっても、認証の管理は一元化する。認証の申込み、サービスの申込みは携帯電話を使用して行うことが可能である。認証申込み後、ブルートゥース内蔵の携帯端末に対して認証コードと基本ソフトウェアをダウンロードすることにより、ブルートゥース機能が使用可能となる。

【0084】サービスの申込み後、ブルートゥース内蔵の携帯端末に対して画面ソフトウェアをダウンロードすることにより、各事業者が提供するブルートゥースを使ったサービスが使用可能となる。

【0085】上記したように、駅務システムという1つの業態における種々の事業者が存在するものにおいて、電話機能とブルートゥース機能とを有する携帯端末Mとを用意し、上記業種に対して1つの認証システムを用意し、携帯端末Mからのデバイス固有ナンバーに基づいて認証システムで認証コードを生成し、デバイス固有ナン

バーと認証コードとにより、上記駅務システムでの携帯端末Mの利用を確認できるようにしたものである。

【0086】これにより、共通の認証を個人が簡単に使用できる携帯端末Mに持たせることができ、携帯端末Mの各一台に対して複数のユーザ共通で使用可能な個人認証の付与が行え、統一個人認証を付与できる。すなわち、事業者が異なっても認証の申し込みは同じ方法でかつ、1度申し込みれば複数の事業者のサービスを受ける際に、再度認証を受ける必要がなくなる。

【0087】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、共通の認証を個人が簡単に使用できる携帯端末に持たせることができ、携帯端末の各一台に対して複数のユーザ共通で使用可能な個人認証の付与が行え、統一個人認証を付与できる駅務システムにおける認証システム、自動改札方法、携帯端末、自動改札システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態を説明するための無線の規格ブルートゥースを内蔵した携帯端末を利用した駅務システムにおける認証システムの概略構成を示す図。

【図2】携帯端末の外観構成を概略的に示す図。

【図3】携帯端末の概略構成を示すブロック図。

【図4】携帯端末におけるセキュリティデータの記録例

10

20

30

40

を示す図。

【図5】携帯端末におけるサービスデータの記録例を示す図。

【図6】認証センタシステムの概略構成を示すブロック図。

【図7】電鉄ユーザオンライン販売システムの概略構成を示すブロック図。

【図8】認証センタシステムにおけるセキュリティデータの記録例を示す図。

【図9】認証センタシステムにおける個人データの記録例を示す図。

【図10】認証センタシステムにおける決済データの記録例を示す図。

【図11】電鉄ユーザオンライン販売システムにおけるサービスデータの記録例を示す図。

【図12】自動改札機の制御システムの概略構成を示すブロック図。

【図13】自動券売機の制御システムの概略構成を示すブロック図。

【図14】認証処理を説明するためのフローチャート。

【図15】各電鉄ユーザへの使用申込み処理を説明するためのフローチャート。

【図16】サービスメニューの選択処理を説明するためのフローチャート。

【図17】サービスメニュー選択画面の表示例を示す図。

【図18】SFカード発売画面の表示例を示す図。

【図19】SFカード発売画面の表示例を示す図。

【図20】決済方法選択画面の表示例を示す図。

【図21】暗証入力画面の表示例を示す図。

【図22】利用確認画面の表示例を示す図。

【図23】自動改札機でSF機能使用時の処理を説明するためのフローチャート。

【図24】自動券売機でSF機能使用時の処理を説明するためのフローチャート。

【図25】代金請求システムにおける代金請求処理を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

1…認証センタシステム

M…携帯端末

2…電鉄ユーザオンライン販売システム

3…自動改札機

4…自動券売機

5…電鉄ユーザ代金請求システム

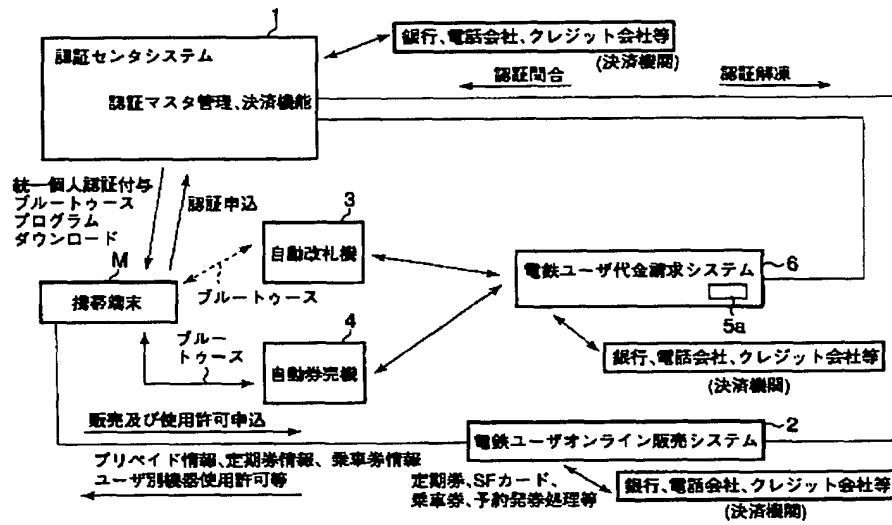
【図4】

セキュリティデータ

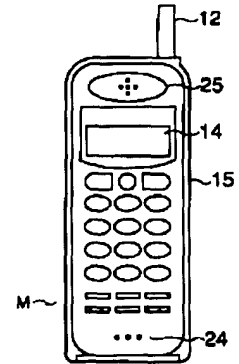
認証コード	デバイス固有ナンバー
75234	1103

21a

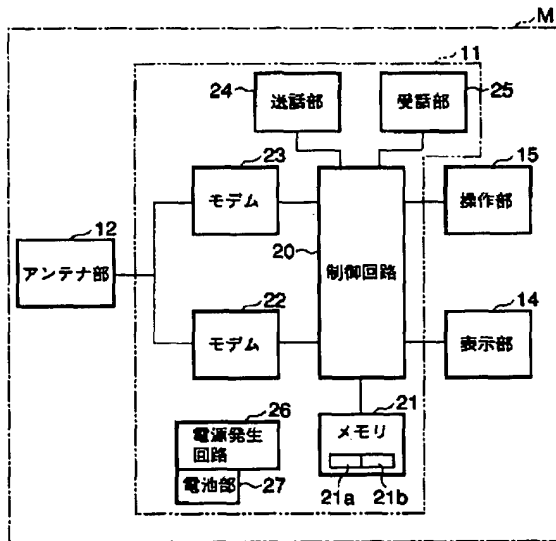
【図 1】



【図 2】



【図 3】

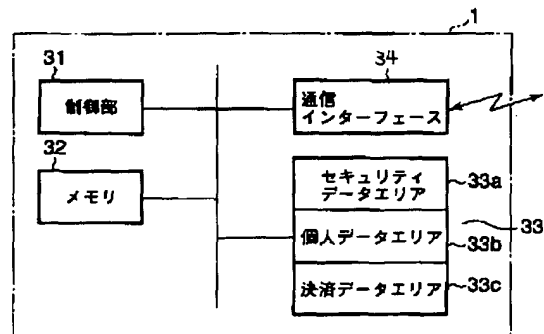


【図 5】

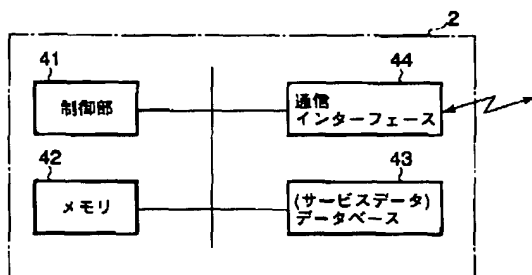
サービスデータ						
事業者 コード	定期券			SFカード		
	有効開始日	有効終了日	発駅	着駅	残額	乗車駅
0003	2000/06/21	2000/12/30	東京	横浜	2,560	新宿

指定券					
乗車日	列車	号車	番	発駅	着駅
2000/08/30	A1	3	14	東京	新大阪

【図 6】



【図 7】



【図 8】

セキュリティデータ

認証コード	電話番号	デバイス固有ナンバー	有効開始日	有効終了日
75231	XXXXXXXXXX	0641	2000/08/20	2005/08/20
75232	XXXXXXXXXX	2438	2000/08/20	2005/08/20
75233	XXXXXXXXXX	7480	2000/08/27	2005/08/27
75234	XXXXXXXXXX	1103	2000/06/27	2005/06/27

【図 9】

個人データ

認証コード	シメイ	氏名	性別	住所
75231	ヤマダ	山田○子	2	JJJJJJJJJJJJ
75232	タナカ	田中○彦	1	JJJJJJJJJJJJ
75233	サトウ	佐藤○○	1	JJJJJJJJJJJJ
75234	イチカワ	市川○夫	1	JJJJJJJJJJJJ

【図 10】

決済データ

認証コード	決済種別	決済先
75231	デビット	〇〇銀行
75232	クレジット	××信販
75233	電話	△△
75234	デビット	□□

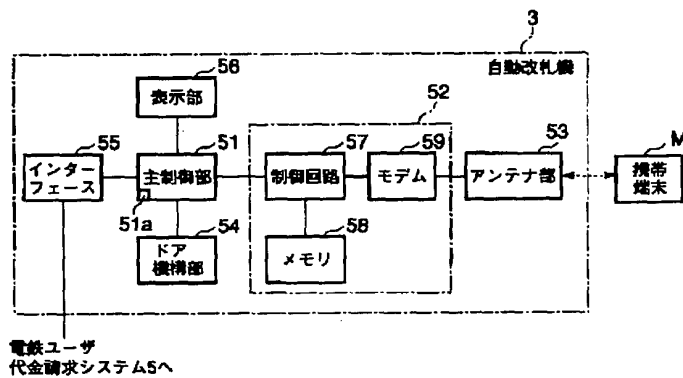
【図 11】

サービスデータ

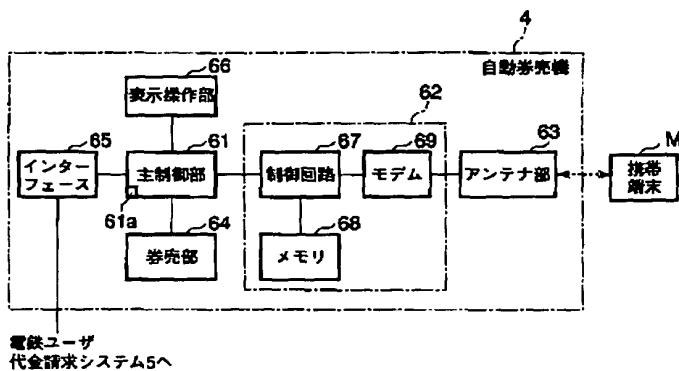
事業者コード	定期券		SFカード		
	有効開始日	有効終了日	発駅	着駅	乗車券
75234	2000/08/21	2000/12/30	東京	横浜	2,560

指定券					
乗車日	列車	号車	番	発駅	着駅
2000/08/30	A1	3	14	東京	新大阪

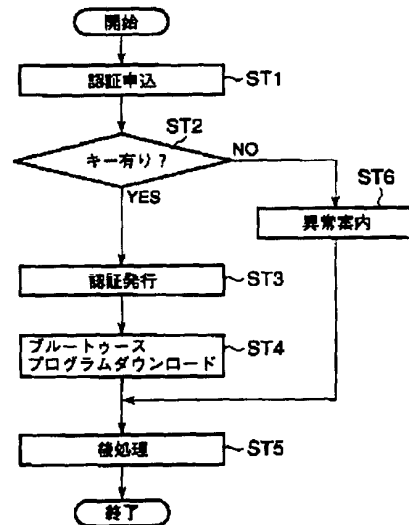
【図 12】



【図 13】



【図 14】

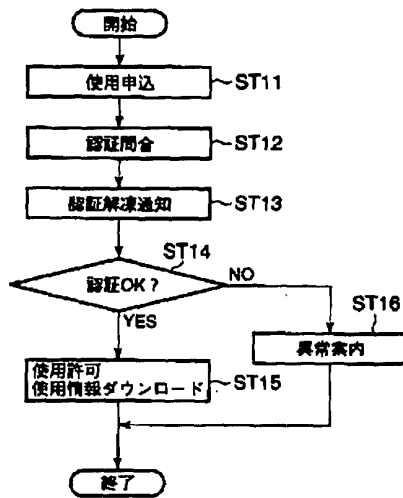


【図 17】

<××電鉄サービスメニュー>

1. 定期券発売
 2. SFカード発売
 3. 指定券予約
- 号を入力してください

【図15】



【図18】

<SFカード発売>

- 5,000円
- 3,000円
- 1,000円

番号を入力してください

【図21】

<決済方法>

決済: デビット
金額: 3,000円

暗証番号を入力してください ****

【図19】

<SFカード発売>

3,000円のSFカード

1: はい 2: いいえ

番号を入力してください

【図22】

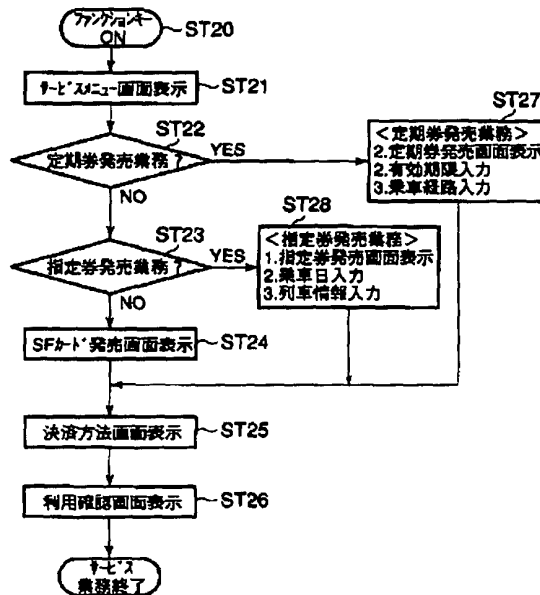
<利用確認>

SFカード残額: 3,000円

1: 確認終了

番号を入力してください

【図16】



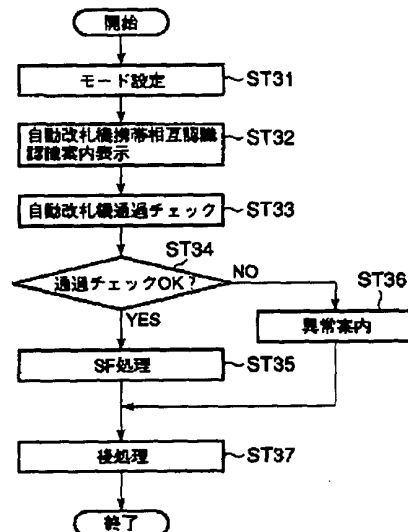
【図20】

<決済方法>

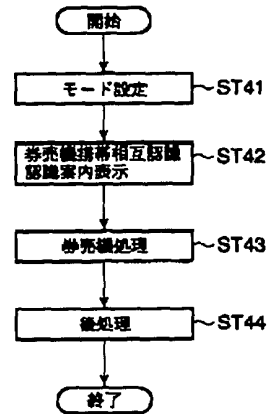
- デビット
- クレジット

番号を入力してください

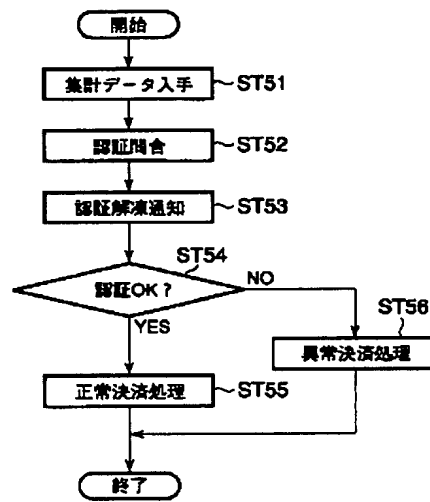
【図23】



【図24】



【図 25】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

テーマコード* (参考)

R

(72) 発明者 本間 義春

東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社

東芝本社事務所内

F ターム (参考) 5K067 AA32 BB04 DD17 DD51 EE02

EE10 EE35 FF02 FF23 HH23

KK15